

Y 1990-1991

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

## **INFORMATION REPORT**

\*REPORT NO.

CD NO

25X1A

COUNTRY : Germany (Russian Zone)

DATE DISTR. 7 September 1950

SUBJECT : Plans for High-Pressure Steam Boiler Factory

NO. OF PAGES

PLACE  
ACQUIRED

NO. OF ENCLS.  
(LISTED BELOW) 2 (28 photo-  
stats)

**DATE OF INFO** 25X1C  
**ACQUIRED**

SUPPLEMENT TO 25X1X  
REPORT NO.

1. Attached is a photostated copy of plans for the construction of a factory to produce three types of high-pressure steam boilers for ships. These plans and designs were prepared by various German engineers at the request of the Soviet Military Administration in Köpenick, in 1948.
  2. The Soviet order was handled by the German engineers, Dipl. Ing. Kuck and Ing. Süsskow, under the title Schiffsbauwerk Köpenick. Kuck was the designer of the boilers. The order for the production plans was given to Kurt Hegner, Engineer Office, Berlin NW 87, Flotowstrasse 3. Hegner had been technical director of the Ludwig Löwe firm, Werkzeugmaschinen, Berlin-Moabit, until the end of the war.
  3. Attached also is a description of the technical specifications of the boilers and the planned production rate.
  4. This report is sent to you for retention with the request that the information be made available to the Navy.

25X1A

ION SECRET

STATE	NAVY	NSRB		DISTRIBUTION				
ARMY	AIR	OSI	x					

25X1A

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006

This is an end of file indicator.

DO NOT DECLASSIFY

Vorplanung zur Renn 9.

Entwurf der Vorlage für die Renn 9.

Vorplanung der Bohrung.

Jahresproduktion: 3560 Stück

Anlieferung zulässig: rehtlos gewalztes Rohr  
Metallstoff:

Arbeitsgang:

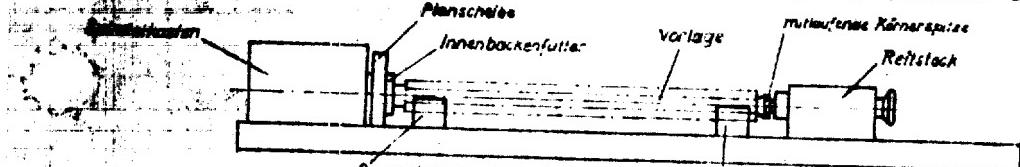
Drehen der beiden Nohrenden.

Montage der Bearbeitung.

Das Werkstück wird mit einem Dreieckenfutter in der Bohrung auf einer Drehbank festgespannt. Die Drehbank hat 250 mm Spitzenhöhe und ist mit 2 Kopiersupporten ausgerüstet. Jeder Support wird durch ein Kopierlineal gesteuert, und zwar arbeiten die beiden Supporte jeder für sich vom Ende des Rohres nach der Mitte hin, also von den beiden Enden von außen nach innen.

Kann eine normale Drehbank dieser Größe verwendet werden, auf Kopierlineals der abzuzeichnenden Form entsprechend angeordnet werden.

Verwendung gelungen Drehbank mit Hartmetall-Schnecke, um zwar Hartmetall der deutschen Bezeichnung 33 (Skizze 15-01).



Stückzeitberechnung: Hauptzeit (maschinenzzeit)  $t_h = 12 \text{ min.}$

$t_n = 31 \text{ "}$

$t_y = 5 \text{ "}$

$t_{st} = 23 \text{ min.}$

Für die Jahresproduktion:  $3560 \cdot 33 = 116 \text{ 000 min.}$

Bei einer Tagesschicht von 16 Std. ergibt das  $140 \text{ Tage.}$

Erforderlich ist: 1 Drehbank mit 25 kw.

**BEST COPY**  
*Available*  
**THROUGHOUT**  
**FOLDER**

B. Vorplanung der Krümmer.

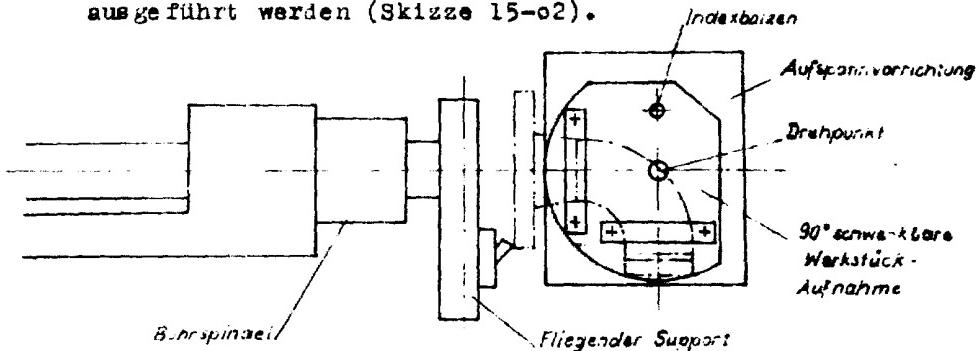
Jahresproduktion	7120 Stück
Anlieferungszustand:	Quetschstück
Werkstoff:	Mo Stg.

1. Arbeitsgang: Drehen der Flanschseite
2. Arbeitsgang: Abstocher der Krümmerseite auf Länge
3. Arbeitsgang: Bohren der 12 Flanschlöcher Ø25

Methode 1 für Arbeitsgang 1 u. 2 - Drehen auf Horiz. Bohrwerk

Zur Erledigung des Arbeitsganges 1 u. 2 wird das Werkstück in eine Aufspannvorrichtung auf einem Horizontal-Bohrwerk aufgespannt. Die Aufspannvorrichtung ist um  $90^\circ$  schwenkbar, sodass man in einer Aufspannung beide Enden des Krümmers bearbeiten kann. Die Dreharbeit wird mit dem fliegenden Support des Bohrwerkes ausgeführt, und zwar auf der Flanschseite in verschiedenen Arbeitsstufen. Dann wird die Vorrichtung geschwenkt und die Krümmerseite abgestochen.

Die Arbeit kann sowohl mit Schnellstahl als auch mit Hartmetall ausgeführt werden (Skizze 15-02).



Die Berechnung der Stückzeit ist hier nicht durchgeführt, da das Horizontal-Bohrwerk als unzweckmäßig angesehen wird. Die Benutzung von Hartmetallwerkzeugen bei dem fliegenden Support erscheint nicht starr genug, so dass es leicht zu Werkzeugbrüchen kommt.

D-11-15-02

DRUCKE

25X1A

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R0

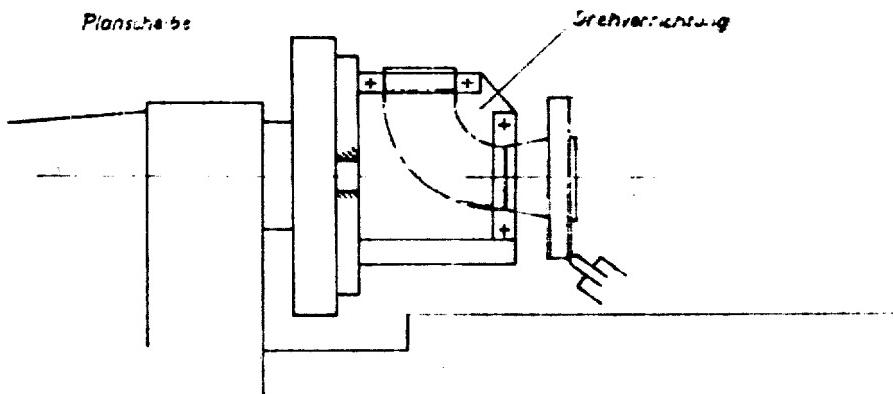
Methode 2 für Arbeitsgang 1 u. 2 - Drehen auf Drehbank.

Das Werkstück wird in eine Vorrichtung aufgenommen, die einen Winkel von  $90^\circ$  schwenkbar ist.

Die Vorrichtung wird auf einer Planscheibe von 700  $\mu$  aufgespannt, die zugehörige Drehbank hat eine Spitzenhöhe von 320 mm.

Das Drehen erfolgt mit Schnellstahl oder Hartmetall, und zwar in verschiedenen Arbeitsstufen unter der Benutzung eines Vielstahlhalters (Skizze 15-03).

*Arbeitsgang 1*



Stückzeit-Berechnung.

unter Verwendung von Schnellstahl:  $t_h = 62 \text{ min.}$

$t_n = 25 \text{ "}$

$t_v = 15 \text{ "}$

$\underline{t_{st} = 102 \text{ min.}}$

Zahl der erforderlichen Tagesschichten:  $\frac{7120}{360} = 2,5$

$\frac{300}{300} = 1$

Benötigt werden: 3 Drehbänke zu 3 kW und 320 mm Spitzenhöhe.

unter Verwendung von Hartmetall S 2:  $t_h = 14 \text{ min.}$

$t_n = 10 \text{ "}$

$t_v = 6 \text{ "}$

$\underline{t_{st} = 45 \text{ min.}}$

Zahl der erforderlichen Tagesschichten:  $\frac{7120}{300} = 4,2$

$\frac{300}{300} = 1$

Benötigt wird: 1 Drehbank mit 18 kW und 320 mm Spitzenhöhe.

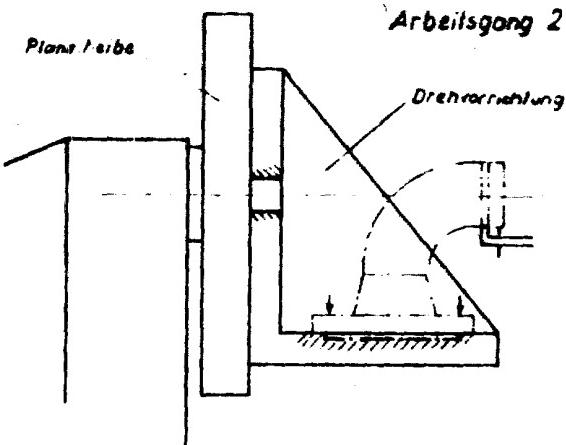
SECRET

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8

25X1A

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R0

Das Werkstück wird dann in eine Kopffräse eingespant.  
Die Aufnahme des Werkstückes geschieht in der unten stehenden  
Drehvorrichtung.  
Das Drehen erfolgt wahlweise mit Schnellstahl oder mit Hartmetall  
(Skizze 15-04).



Stückzeit-Berechnung.

unter Benutzung von Schnellstahl:

$$\begin{array}{rcl} t_h & = & 19 \text{ min.} \\ t_n & = & 15 " \\ t_v & = & 5 " \\ \hline t_{st} & = & 37 \text{ min.} \end{array}$$

unter Benutzung von Hartmetall S 2:

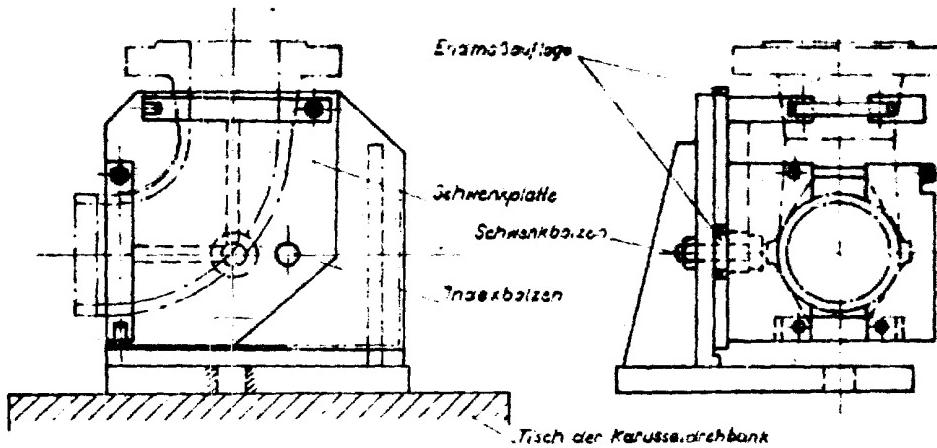
$$\begin{array}{rcl} t_h & = & 5 \text{ min.} \\ t_n & = & 11 " \\ t_v & = & 2 " \\ \hline t_{st} & = & 18 \text{ min.} \end{array}$$

25X1A

Methode 3 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Drehen auf einer Karussell-Drehbank.

Das Werkstück wird wiederum in einer Aufspannvorrichtung aufgenommen, die um  $90^{\circ}$  schwenkbar ist, damit man in einer Aufspannung beide Arbeitsgänge ausführen kann.

Der Tisch der Karussell-Drehbank hat einen Durchmesser von 150 mm. Beide Arbeitsgänge können sowohl mit Schnellstahl als auch mit Hartmetall ausgeführt werden (Skizze 15-05).



Die Karussell-Drehbank ist für das Drehen dieser Krümmer die geeignete Maschine. Das Einbringen des Werkstückes von oben in die Vorrichtung ist einfacher unter Zuhilfenahme eines Elektrozuges vorzunehmen, der an der Laufkatze hängt. Der besondere Vorteil der Karussell-Drehbank liegt darin, daß die Bearbeitung der Flanschseite gleichzeitig sowohl durch den Vertikal-Support mit Revolverkopf am Querbalken als auch durch den Seitensupport erfolgen kann. Das Bearbeiten der Krümmerseite geschieht nach Schwenkung um  $90^{\circ}$  durch den Seitensupport.

Als Maschine wird empfohlen: Bauart Niles E 85,  
Drehzahlenreihe 3; 24,5 mm  
(siehe Bild 15-06).

Stückzeit-Berechnung.

unter Benutzung von Schnellstahl:

$t_h =$	62 min.
$t_n =$	25 "
$t_v =$	15 "
<hr/>	
$t_{st} =$	102 min.

Zahl der erforderlichen Tagesschichten:  $\frac{7120 \cdot 102}{960 \cdot 300} = 2,5$

SECRET

REF ID: A675

25X1A

SPR-Index: 2001/12/05 CIA-RDP83-00415R006

benötigt werden: 3 Karussell-Drehbänke zu 4 kW.

unter Benutzung von Hartmetall:

$$t_h = 16 \text{ min.}$$

$$t_n = 17 \text{ "}$$

$$t_v = 6 \text{ "}$$

$$\underline{\underline{t_{\text{tot}} = 39 \text{ min.}}}$$

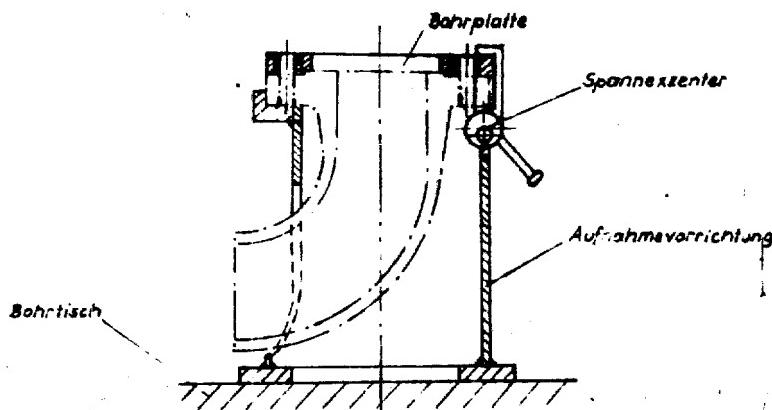
Zahl der erforderlichen Tagesschichten:  $\frac{7120}{960} = 7,4 = 8,9$

Benötigt wird: 1 Karussell-Drehbank mit 24 kW.

Die Arbeitszeiten gelten für beide Arbeitstakte zusammen.

#### Methode 1 für Arbeitstagang 3 - Bohren auf Radialbohrmaschine.

Die 12 Löcher 32 Ø werden auf einer Radialbohrmaschine mit Schnellstahlbohrern 32 Ø gebohrt. Das Werkstück wird in eine Vorrichtung aufgespannt. Auf dem Werkstück ist eine Bohrplatte zentriert, die gleichzeitig auf der Vorrichtung ausgerichtet wird. Die Aufspannvorrichtung ist fest auf dem Bohrtisch der Maschine aufgespannt. Die Löcher werden hintereinander dadurch gebohrt, daß der Ausleger <sup>Bohrer über den</sup> der Bohrmaschine durch die Bohrbuchse der Bohrplatte geführt wird. (Skizze 15-06)



Diese Methode erscheint deshalb nicht zweckmäßig, weil die Bedienung der Radialbohrmaschine doch unnötig viel Handgriffe erfordert, weil ferner eine ganze Anzahl von Spindelumdrehzahlen unbenutzt bleiben, - es wird ja nur eine einzige benötigte und endlich erscheint das vertikale Einlegen von Bohrplatte und Klemmern in die Vorrichtung doch schwierig.

Seite 15-06

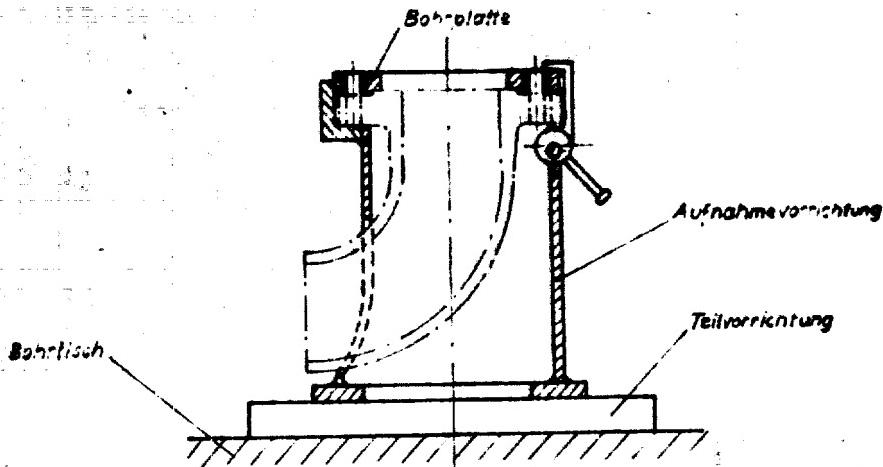
25X1A

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006

SECRET

Methode 2 für Arbeitsgang 3 -  
Bohren auf einer Säulen-Bohrmaschine.

Das Werkstück wird - ähnlich wie bei Methode 1 - mit Schnellstahlbohrer 32 Ø auf einer Aufspannvorrichtung aufgenommen. Diese Aufspannvorrichtung ist jedoch auf einer Platte montiert, die als Teilverrichtung ausgebildet ist. Die Bohrvorrichtung ist so gegen die Spindel ausgerichtet, daß der gewünschte Durchmesser der Lochkreise gewährleistet ist. Die Löcher werden hintereinander gebohrt, und zwar so, daß die Teilung durch freien Verlauf der Aufspannvorrichtung von Hand erfolgt (Skizze 15-07).



Stückzeit-Berechnung:

$$t_h = 8,5 \text{ min.}$$

$$t_n = 15 \text{ "}$$

$$t_v = 4 \text{ "}$$

$$\underline{\underline{t_{st} = 27,5 \text{ min.}}}$$

$$\text{Zahl der erforderlichen Tagesschichten: } \frac{7120 + 27,5}{960 + 500} = 0,7$$

Erforderlich ist: 1 Säulen-Bohrmaschine 4,4 kW

Methode 3 für Arbeitsgang 3 -  
Bohren auf einer Aufbau-Bohrmaschine m. generierter Bohreinheit.

Das Werkstück wird in horizontaler Lage auf die Aufspannvorrichtung aufgespannt. Die Aufspannvorrichtung ist befestigt auf einer irrbaren Aufnahme, die 12 mal initialisiert werden kann.

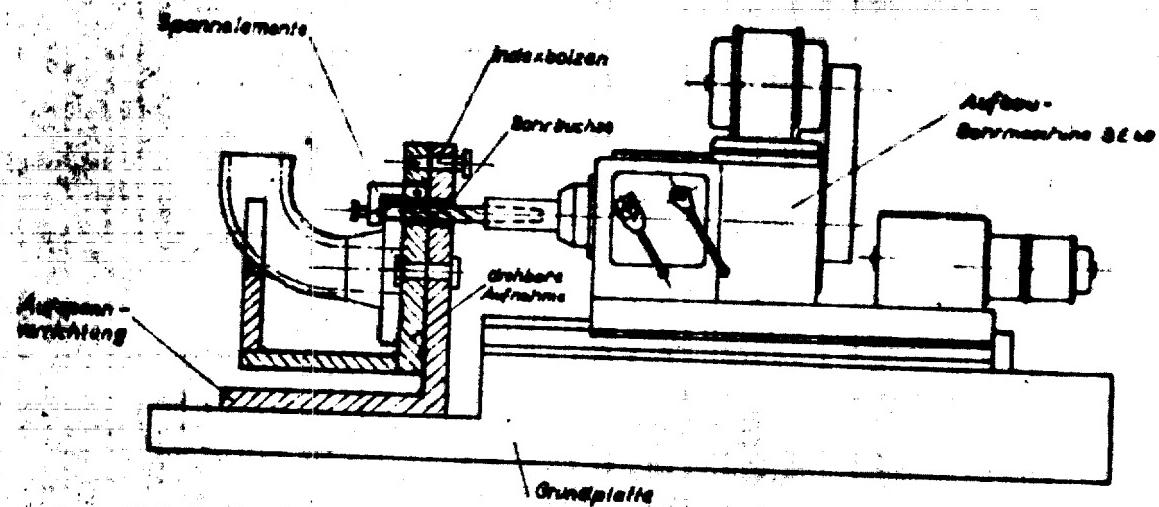
SECRET

Seite 15-37

25X1A

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8

Die Bohrung wird durch ein Bohrloch ge führt. Nach jedesmaligem Drehen wird das Werkstück von Hand um eine Teilung weiter gespannt (Seite 15-06).



Stückzeit-Berechnung:

$$\begin{array}{rcl} t_h & = & 9 \text{ min.} \\ t_n & = & 13 \text{ "} \\ t_v & = & 2,5 \text{ "} \\ \hline t_{st} & = & 24,5 \text{ min.} \end{array}$$

Zahl der erforderlichen Tagesschichten:  $\frac{7120}{24,5} = 290$  ;  $\frac{24,5}{300} = 0,5$

Benötigt wird: 1 Aufbau-Bohrmaschine mit 4,2 kW.

Für die endgültige Planung wird vorgesehen die Methode 3 unter Verwendung einer Aufbau-Bohrmaschine ABM 40. Diese Aufbau-Bohrmaschine verwendet die bereits auch bei anderen Arbeitsgängen eingesetzte Bohreinheit BE 40. Sie ist als Einsweck-Bohreinheit die geeignete Maschine für diese gleichbleibende Arbeit. Es fallen alle Handtätigkeiten zur Bewegung des Bohrs und zum Einschalten der Bohrspindel weg, denn das schnelle Heranführen des Bohrs

SECRET

Seite 15-06

25X1A

For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100

an das Werkstück, ferner ist Umschalten auf den Bohrvorschub und das schnelle Rückholen geschieht automatisch, der Bediener hat nur einen Druckknopf zu betätigen. Auch das Einbringen in die Vorrichtung ist einfach unter Zuhilfenahme eines Elektrozuges, der an einer Laufkatze hängt, vorzunehmen. Das Teilen in der Vorrichtung erfolgt von Hand, die Vorrichtung wird auf Kugeln gelagert, um Flächenreibung zu vermeiden.

STURM

Seite 15-69

2. Vorbereitung der Vorlagen.

Mehrere Projektion: 3560 Stück

Anlieferungszustand: Rohre und Krümmer werden in einer Vorrichtung geschweißt zum Zwecke der Bearbeitung angeliefert.

Die durchzuführende Bearbeitung besteht aus dem Bohren, Senken, Gewinde und Rillen schneiden in den vielen, auf beiden Seiten der Vorlage befindlichen Löchern. Die Bearbeitungsfolge ist:

1. Arbeitsgang: Alle Löcher auf der Verschlussseite bohren u.w.  
1. Arbeitsstufe: Vorbohren auf 20 Ø m.Schnellstahl-Bohrern  
2. Arbeitsstufe: Aufbohren auf 30,3 Ø m.Spiralsenker  
3. Arbeitsstufe: Aufsenken auf 46 mm m.einem Zapfensenker  
4. Arbeitsstufe: Gewinde schneiden R 1<sup>1/2</sup> in die vorgebohrten Löcher mit im Schneidekopf eingespanntem Gewindebohrer

2. Arbeitsgang: Löcher auf der Rohrseite bohren, senken u.w.  
1. Arbeitsstufe: Vorbohren auf 20 Ø mit einem Schnellstahl-Spiralbohrer  
2. Arbeitsstufe: Aufbohren auf 26 mm m.einem Spiralsenker 25  
3. Arbeitsstufe: Innere, kegelige Aussenkung herstellen mit Spezialwerkzeug  
4. Arbeitsstufe: Reiben auf 26 mm + 0,2 m.Maschinenreibahle  
5. Arbeitsstufe: Je 2 Rillen einschneiden mit einem Sonderwerkzeug

Methode 1 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Bohren auf Radial-Bohrmaschine.

2 Radialbohrmaschinen werden in dem Abstand von 34, 65 aufgestellt. Das Werkstück wird in einer Spannvorrichtung aufgenommen und über die Spannvorrichtung eine Bohrschablone gespannt. Die Spannvorrichtung ist auf einer Grundplatte befestigt, die beide Bohrmaschinen miteinander starr verbindet. Die Spannvorrichtung selbst ist auf der Grundplatte verschiebbar angeordnet. Diese Verschiebung ist erforderlich, da die Ausleger der Radialbohrmaschine nicht den ganzen Bereich der zu bohrenden Löcher umfassen. Jedes einzelne Loch wird in den beschriebenen 4 resp. 5 Arbeitsstufen durch Werkzeugwechsel nacheinander fertiggestellt. Die Werkzeuge werden in Schnellwechselschlitten eingespannt und haben

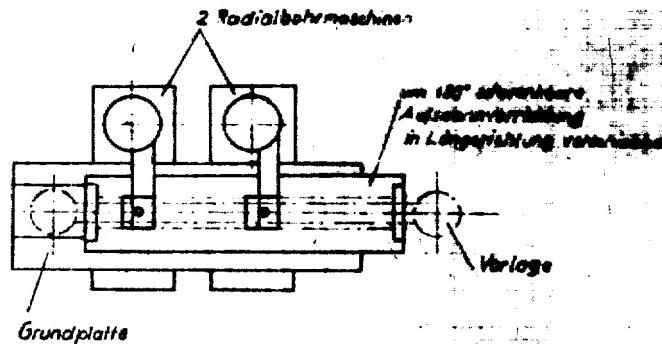
REF ID:  
A1

Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8

zum Zwecke der Fixierung ihrer Länge feste Anschläge.

Die Spannvorrichtung ist zusammen um 180° schwenkbar, sodass je einer Aufspannung beide Seiten der Vorlage abgehobt werden können. Das Gewindestecken erfolgt mittels Gewindeschneideeinrichtung, die bei den anderen Werkstücken bereits mehrfach angewandt und dargestellt ist. Das Werkstück wird mit Elektrosenz in einer Laufkettenspannvorrichtung eingelegt.

Jede Bohrmaschine wird von einem Arbeiter bedient (Klasse 10-9).



Stückzeit-Berechnung:

$$t_h = 165 \text{ min.}$$

$$t_n = 275 \text{ "}$$

$$t_v = 66 \text{ "}$$

$$t_{st} = 506 \text{ min.}$$

Für die Jahresproduktion werden gebraucht:

$$3560 : 506 = 1 \text{ Sol } 36 \text{ min.}$$

Bei einer Tagesschicht von 16 Std. ergibt das 1 376 Tage.

Erforderlich sind: 1376 : 300 = 6,3 Bohrstände zu 2 Ständen,

es werden also im ganzen gebraucht:

14 Radial-Bohrmaschinen zu 3,5 kW Antriebskraft.

Methode 2 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Bohren auf Ständer-Bohrmaschine.

Es werden in dem gleichen Abstand wie bei Methode 1 zwei Ständer-

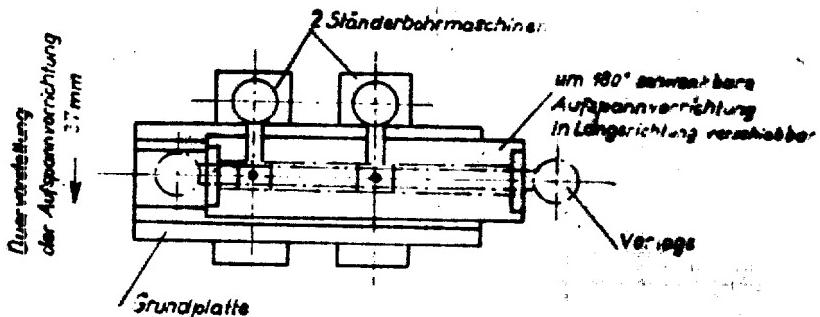
Bohrmaschinen in der Entfernung von 34 . 65 : 2 aufgestellt.

Das Werkstück ist in der gleichen Weise wie bei Methode 1 auf

25X1A

einer in der Länge verschiebbaren Spannvorrichtung aufgespannt. Die Spannvorrichtung wird bei jeder Verschiebung in der Längsrichtung in der Grundplatte verriegelt. Für das Bohren der 2. Lochreihe wird die ganze Spannvorrichtung auch noch um 37 mm quer verschoben in einer zweiten Führungsahn, die senkrecht zur ersten angeordnet ist.

Jedes Loch wird in den 4 resp. 5 Arbeitstufen einzeln hintereinander fertig gebohrt. Die Werkzeuge werden wie bei Methode 1 im Schnellwechselfutter eingespannt. Außerdem ist die Spannvorrichtung um 180° schwenkbar, es können also in einer Aufspannung beide Lochreihen gebohrt werden. Das Gewindeschneiden geschieht wiederum mit Gewindeschneideeinrichtungen, die in den Konus der Bohrspindel gesteckt werden (Skizze 15-1c).



Die Stückzeit-Berechnung ergibt keine wesentlich neuen Momente. Es werden ungefähr ebenso viele Ständer-Bohrmaschinen benötigt wie bei der Methode 1 Radial-Bohrmaschinen. Die Nebenzeiten werden vielleicht dadurch etwas geringer ausfallen, weil das Suchen des Loches in der Schablone wegfällt.

Methode 3 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Bohren auf senkrecht-Bohrwerken.

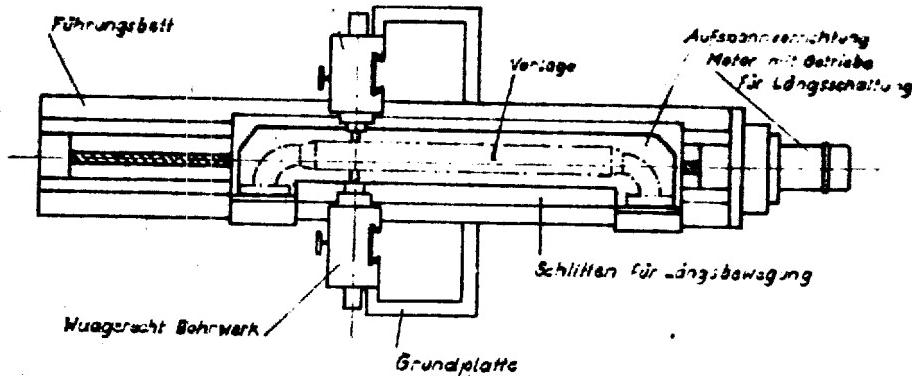
Das Werkstück wird in einer Spannvorrichtung festgespannt. Es sitzt auf einem verschiebbaren Schlitten, der in einem Bett geführt ist. Der Schlitten wird durch eine Spindel über ein Getriebe mittels eines Motors in der Längsrichtung zum Zwecke des Teillens von Loch zu Loch bewegt.

SECRET

25X1A

Die Bohrarbeit wird durchgeföhrt für 2 einander gegenüber liegende Waggericht-Bohrwerke; jedes besteht aus einem Ständer mit Bohrschlitten. Die Ständer sind auf einer gemeinsamen Grundplatte befestigt. Das Werkstück wird also in diesen Bohrwerken von ...-entfernung zu ...-entfernung verbeigeführt. Das geschieht dadurch, daß nach Fertigstellung zweier gegenüberliegender Bohrungen mit dem notwendigen Werkzeugwechsel der Motor für die Bewegung des Schlittens durch einen Schütz eingeschaltet wird. Der Schlitten läuft dann mit dem Werkstück an den nächsten Lochabstand, bis ein Endschalter ihn stillsetzt. In einem Durchgang ist also eine Lochreihe mit 4 resp. 5 Arbeitsstufen fertiggestellt. Danach werden die Spindelpumpe Bohrwerk um den senkrechten Lochabstand von 37 mm vertikal verstellt und die Schlitten um die halbe Lochteilung verschoben. Die Werkzeuge sitzen in Schnellwechselschaltern. Jedes Bohrwerk muß durch einen Arbeiter bedient werden (Skizze 15-11).

Waggericht Bohrwerk



Eine Stückzeit-Berechnung ist nicht durchgeföhrt.  
Es ist offensichtlich, daß diese Methode gegenüber der besseren Methode 4 keinen Vorteil aufweist.

SPK/CSJ

15-13

25X1A

Methode 4 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Bohren mit 4 Aufbau-Bohrmaschine ABM 40.

Anstelle der schweren und komplizierten Baugerecht-Bohrwerke werden die bereits mehrfach erwähnten Außen-Bohrmaschinen mit den Bohreinheiten BE 40 verwendet. Es werden insgesamt 4 solcher Bohreinheiten angeordnet, und zwar auf jeder Seite 2 in einem Abstand von 34 + 65 : 2 mm. Diese Bohreinheiten sitzen auf zwei Schlitten, und zwar ist auf jeder Seite des Bohrstandes ein polcher Schlitten angebracht. In ihm sind die Bohreinheiten im oben angegebenen Abstand aufmontiert.

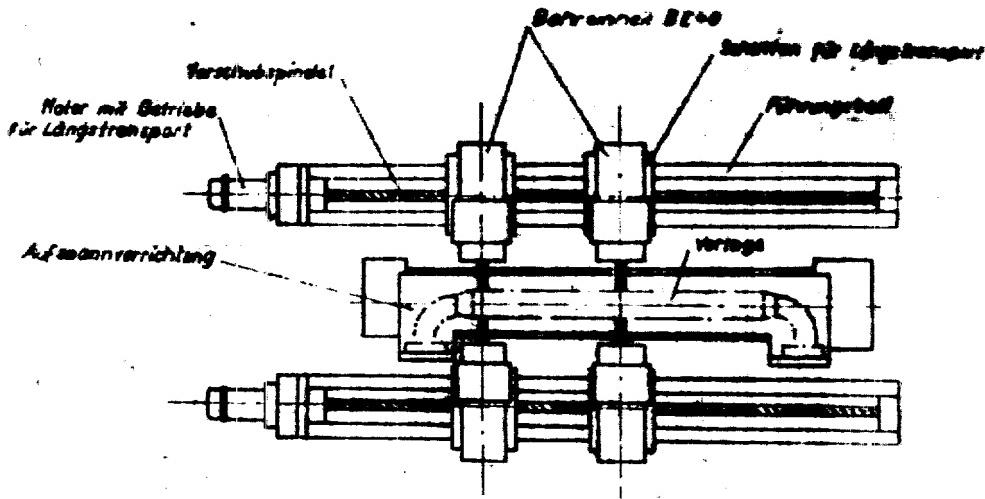
Es werden nun die 4 Bohreinheiten gleichzeitig eingesetzt, und zwar wird zuerst in allen Löchern das Vorbohren mit 20 mm Bohrung erledigt. Nach jedem Durchgang der 4 paarweise gegenüberliegenden Werkzeuge werden die beiden Schlitten um einen Lochschritt weiter gesteuert. Diese Schaltbewegung wird durch einen Kontakt betätigt, der den Motor zur Bewegung der Spindel in Wirkung bringt. Nachdem der Motor durch Endschalter abgeschaltet ist, wird der Schlitten von Hand verriegelt und durch Betätigen eines weiteren Druckknopfes wird der nächste Arbeitsgang automatisch ausgeführt. Zur Führung der Werkzeuge sitzt vor der Bohrmaschine auf dem Schlitten eine weggklappbare Bohrschablone.

Wenn eine Lochreihe auf jeder Seite vorbereitet ist, wird das Werkzeug gewechselt und die 2. Arbeitsstufe wird dann erledigt. Nach 5-maligem Hin- und Hergang der Bohrschlitten ist also auf jeder Seite eine Reihe fertig. Um nun das Werkstück in die Situation zu bringen, die notwendig ist, um die beiden anderen Reihen zu bohren, wird die Vorrichtung mechanisch von Hand über eine Schneckenübersetzung um 37 mm gehoben. Gleichzeitig werden die Schlitten um eine halbe Lochteilung verschoben; sie werden jetzt durch eine 2. Reihe von Endschaltern gesteuert. Das Werkstück selbst steht also fest. Es wird in einer Spannvorrichtung befestigt, die zwischen den Bohrständen auf einem Betonsockel montiert ist (Skizze 15-12).

Seite 15-14

25X1A

Skizze 15-12.



Stückzeit-Berechnung:

$$t_h = 130 \text{ min.}$$

$$t_n = 118 \text{ min.}$$

$$t_v = 37 \text{ min.}$$

$$\underline{t_{st} = 285 \text{ min.}}$$

Für die Jahresproduktion werden gebraucht:

$$3560 \cdot 285 = 1014\,600 \text{ min.}$$

Bei einer Tagesschicht von 16 Stunden ergibt das 1057 Tage.

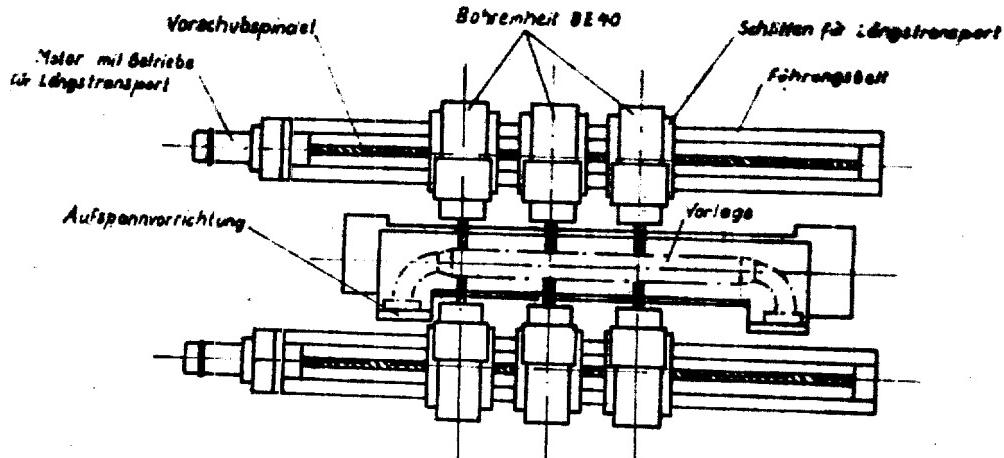
Erforderlich sind  $1057 \cdot 300 = 3,5 = 4$  Bohrstände

" " für 4 Bohrstände  $4,5 = 16$  Bohreinheiten.

25X1A

Methode 5 für Arbeitsgang 1 u. 2 -  
Bohren mit 6 Aufbau-Bohrmaschinen ABM 40.

Diese Methode ist im Arbeitsverfahren die gleiche wie Methode 4, jedoch sind anstatt auf jeder Seite 2 deren je 3 Aufbau-Bohrmaschinen in Angriff gebracht. Auf jeder Seite des Stanzes sind 2 Arbeiter erforderlich (Skizze 15-15).



Stückzeit-Berechnung:

$$t_h = 71 \text{ min.}$$

$$t_n = 88 \text{ "}$$

$$t_v = 24 \text{ "}$$

$$\underline{\underline{t_{st} = 183 \text{ min.}}}$$

Für die Jahresproduktion werden gebraucht:

$$3560 \cdot 183 = 652 \,000 \text{ min.}$$

Bei einer Tagesschicht von 16 Stunden ergibt das 680 Tage  
Erforderlich sind  $680 : 300 = 2,3 = 3$  Bohrstände

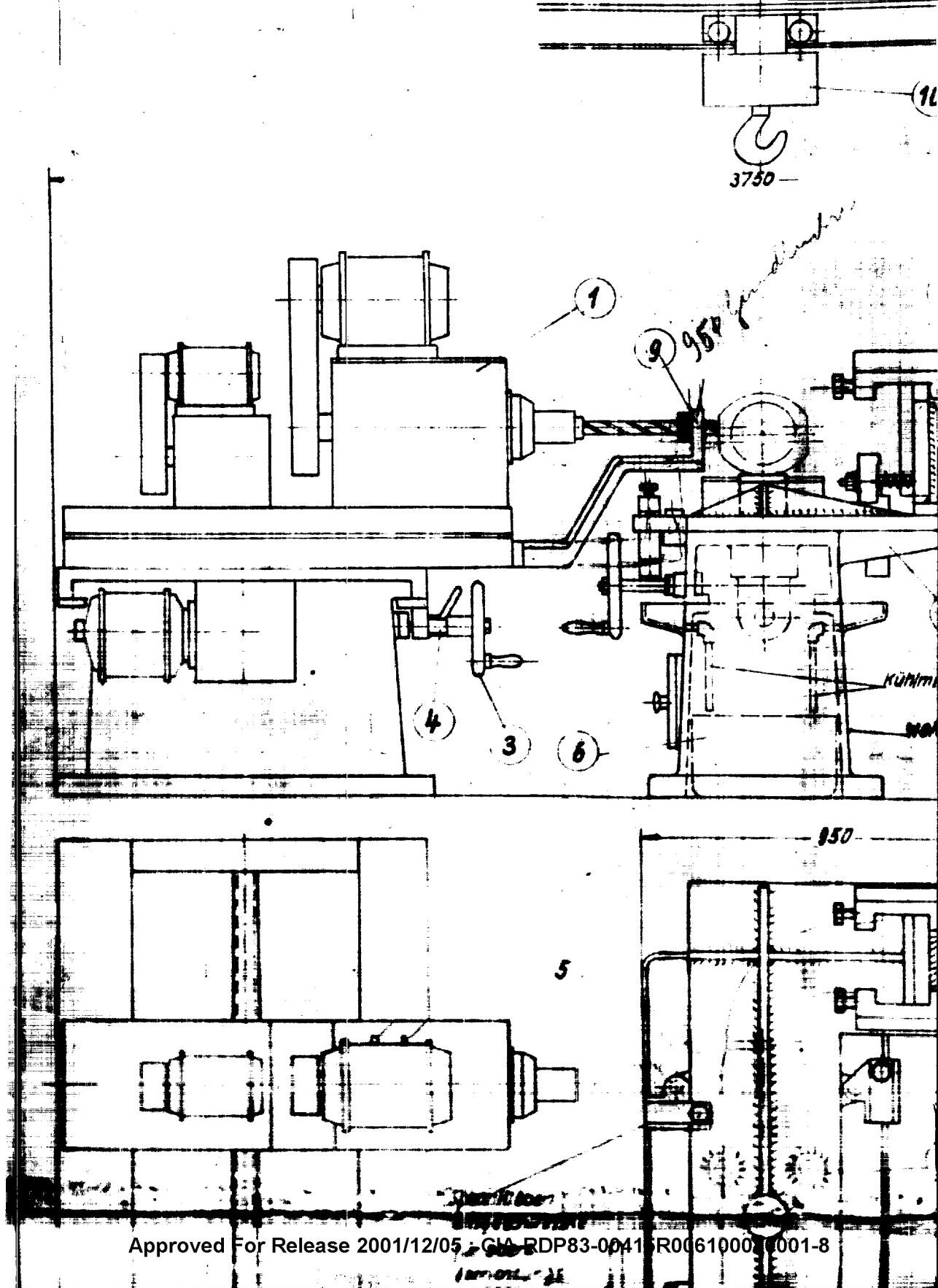
" " für 3 Bohrstände  $3 \cdot 6 = 18$  Bohreinheiten.

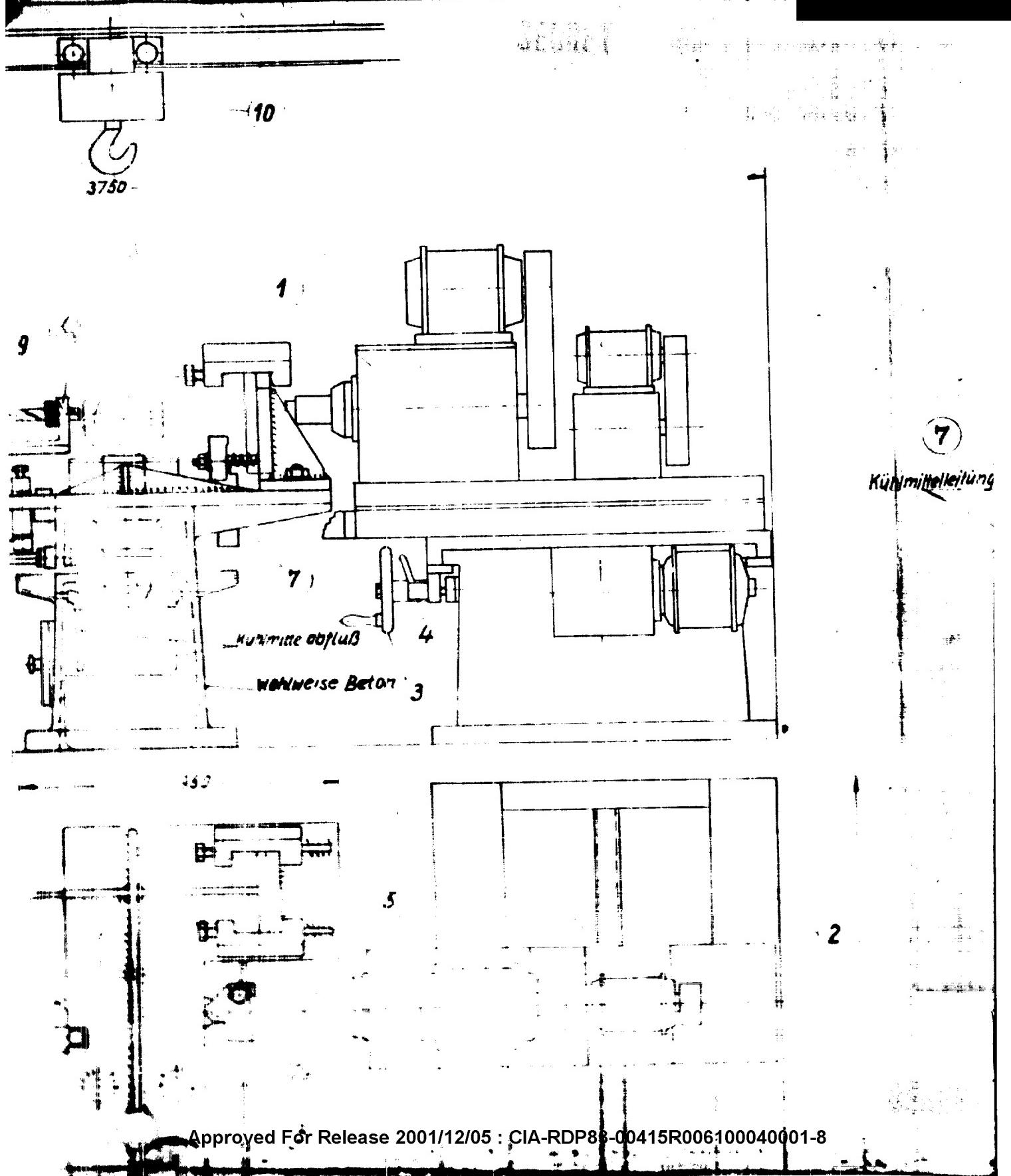
Zusammenfassung

für die endgültige Planung wird die Methode 4 oder 5 vorgeschlagen. Sie hat den Vorteil, daß der Werkzeugwechsel auf das geringste Maß beschränkt ist. Ferner fallen alle Handbetätigungen zur Ingangsetzung und Ausschaltung des Bohrwerkzeugs fort. Die Bohreinheit arbeitet automatisch, die Aufgabe des Arbeiters beschränkt sich darauf, die verschiedenen Drehknüpfen zu betätigen und die Verriegelung der Bohreinheit nach der Längsverschiebung von Hand durchzuführen. Ferner ist nach Erledigung einer Bohrreihe ein einmaliger Werkzeugwechsel je Arbeitsstufe vorzunehmen. Bei der Methode 4 wird mehr Platz benötigt als bei Verwendung der Methode 5.

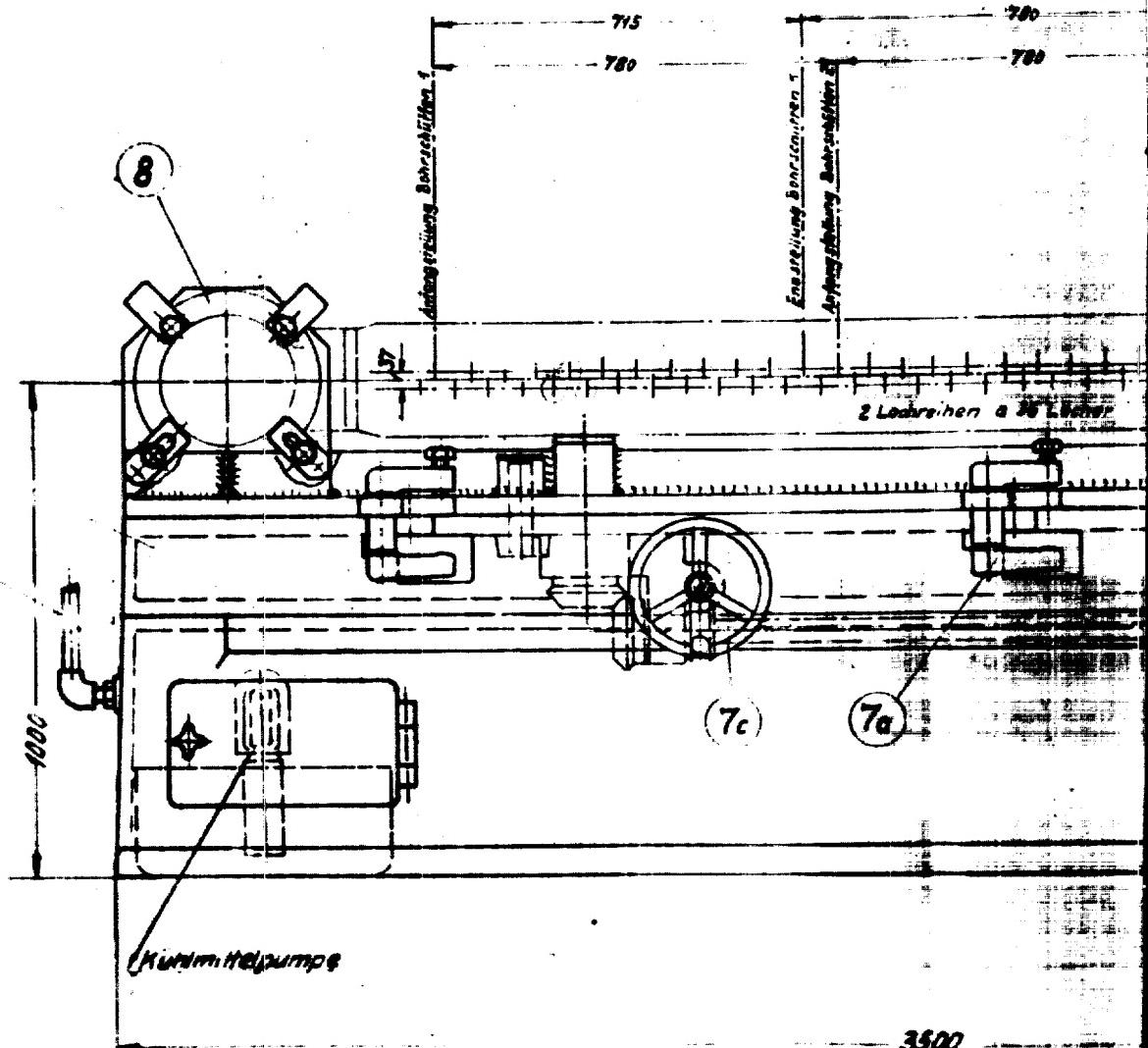
Im übrigen decken sich diese Untersuchungen genau mit denen, die in noch ausführlicherer Weise für die Bohrarbeit für die Oberfranken gemacht worden sind.

Eine Darstellung des Bohrstandes ist in Zeichnung 15-ol gegeben.

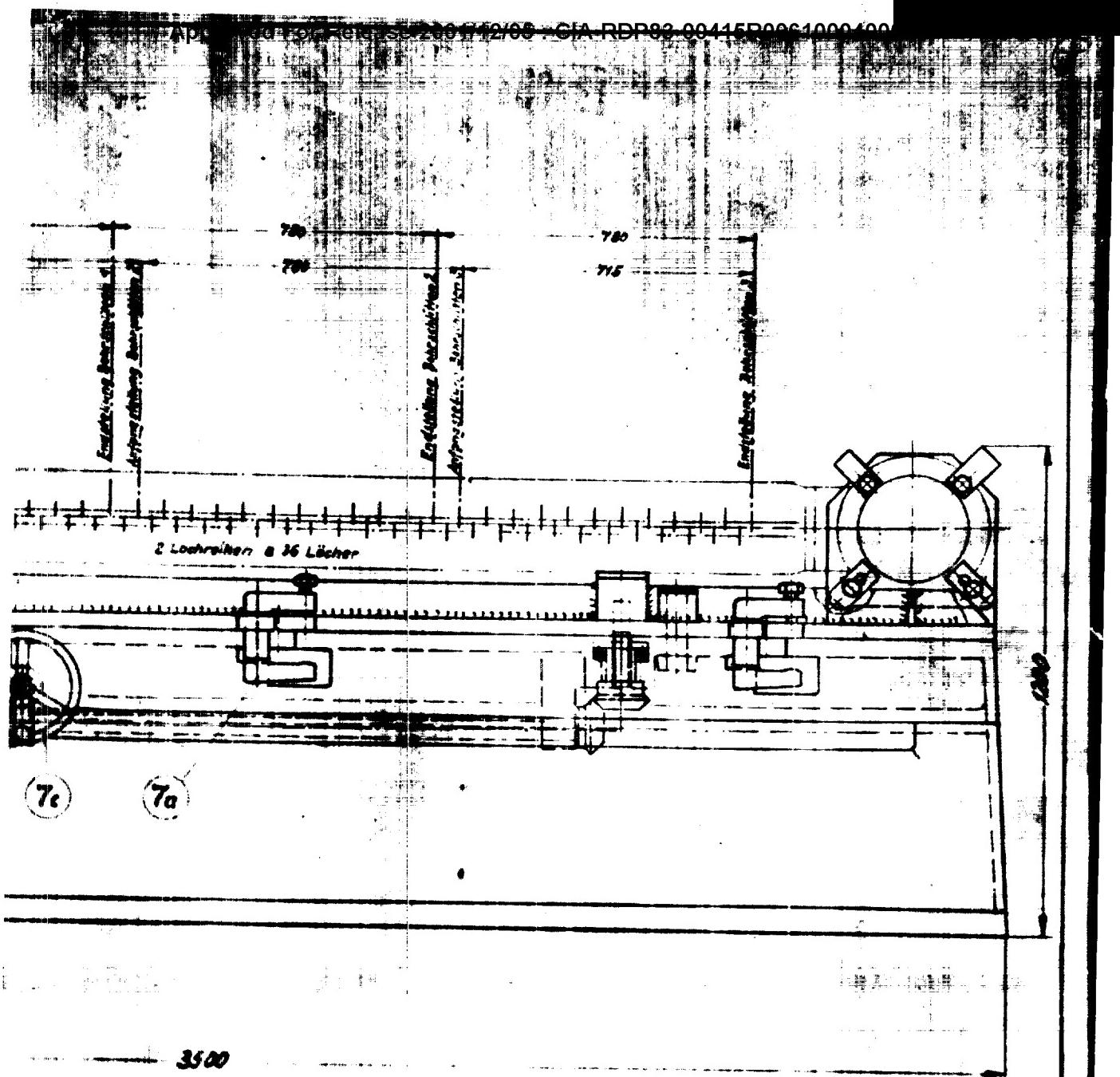




25A1A

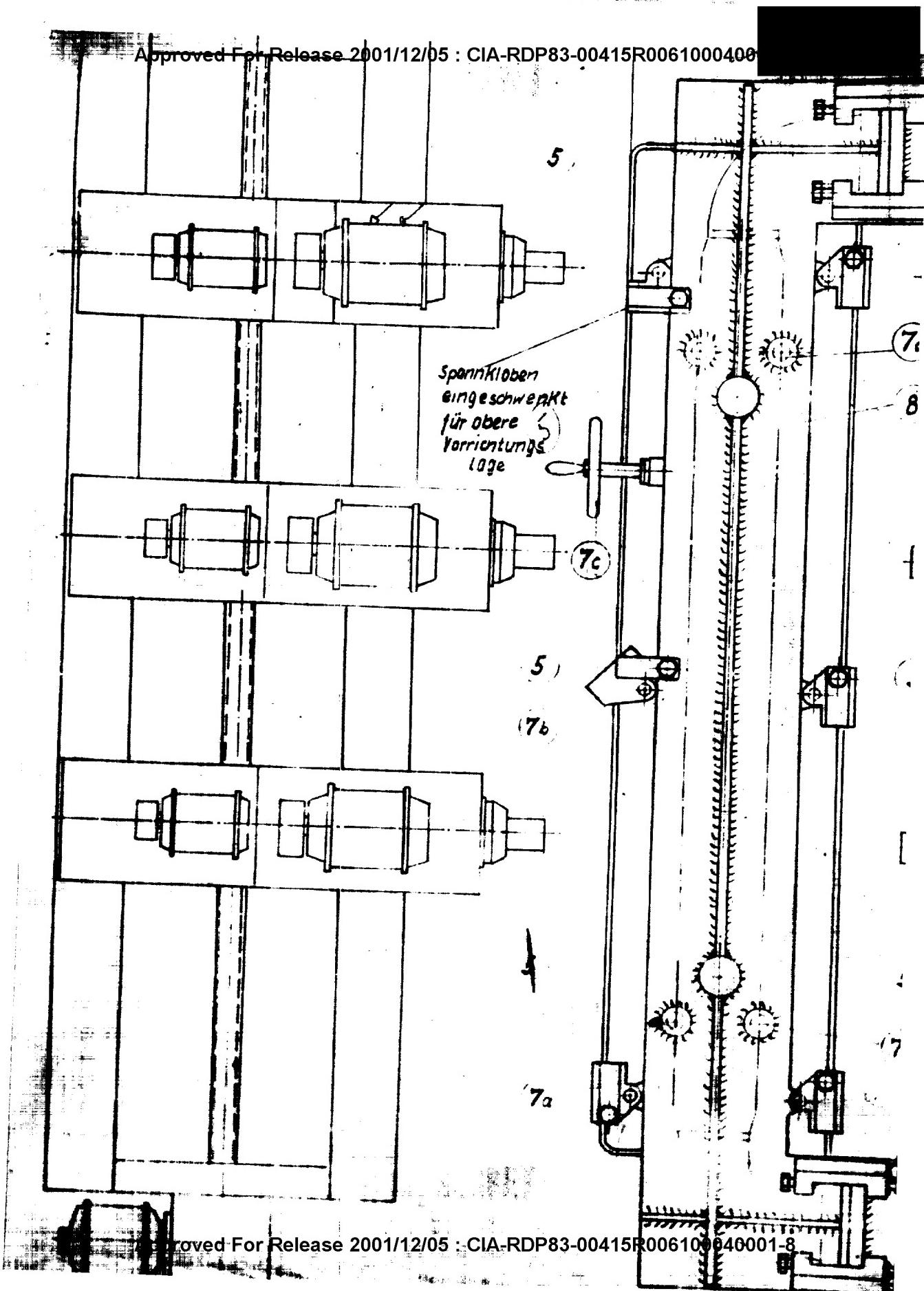


25X1A



25X1A

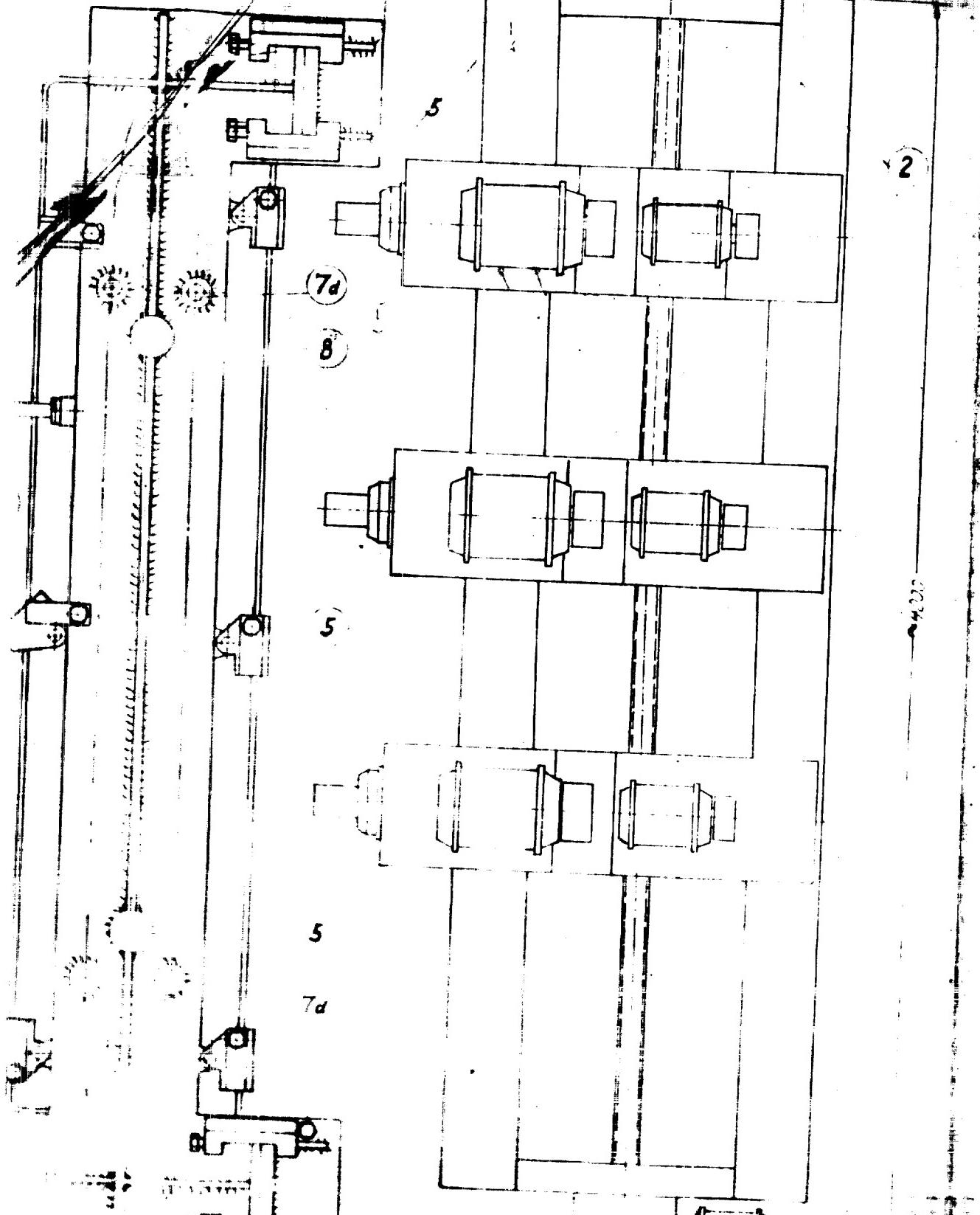
Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R0061000400



Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8

25X1A

950  
Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8



Approved For Release 2001/12/05 : CIA-RDP83-00415R006100040001-8

1. Aufbau - Bohrmaschine BM40     $n = 63, 225, 450$  Umdr./min.  
 $S = 0,32, 1,2$  mm, Umdr.  
 $N = 3$  kW,  
aufgesetzt auf einem Schlitten, der auf einem Führungsbett gleitet.
2. Führungsbett für Aufbau-Bohrmaschine mit eingebauter Spindel für den Längsvorschub der Schlitten. Antrieb der Spindel durch den Motor über Getriebe. Einschalten durch Druckknopf. Ausschalten selbsttätig durch Endschalter.
3. Handrad für Feineinstellung des Längsvorschubes.
4. Verriegelungsbolzen für die Bohrstellung.
5. Stand der Arbeiter.
6. Untersatz mit eingebauter Kühlwasserpumpe.
7. Grundplatte mit 6 schwenkbaren Spannkloben 7a und Zwischenstücken 37mm stark 7b für die Festklemmung der Spannvorrichtung auf der Grundplatte. Handrad 7c für die Höhenverstellung der Spannvorrichtung über einen Schneckenantrieb und Higelräderpaare auf 6 Gewindestäben. 7d Führungssäulen sichern die waagerechte Lage der Spannvorrichtung 7a.
8. Aufspannvorrichtung
9. Bohrplatte mit austauschbaren Bohrbuchsen.
10. Elektrozug Tragfähigkeit 2 to.

Kesselbauwerk Bearbeitung d. Vorlagen

75-01	Bohrstand	Zeichnung
115	für Vario Vorlagen	75-01

Berlin den 17.4.1950

Ende 1948 wurde von der SMA Köpenick, Wendenschloss ein Auftrag erteilt auf Planung und Konstruktion einer Fabrikationseinrichtung für 3 Typen Hochdruck-Schiffsdampfkessel.

Der Auftrag wurde seitens der SMA Dienststelle unter der Bezeichnung Schiffsbauwerk Köpenick von den deutschen Angestellten Dipl.Ing.Kuck und Ing.Süsskow bearbeitet.Kuck war der Konstrukteur der Kessel.

Der Auftrag für Fabrikationsplanung wurde dem Ing.Büro Kurt Hegner, Berlin NW 87, Flotowstrasse 3 erteilt.(Hegner war bis Kriegsende Technischer Direktor der Fa.Ludwig Loewe,Werkzeugmaschinen,Berlin-Moabit.) An Hand der zu erstellenden Unterlagen ist die Fabrikation der Kessel mit den unten angegebenen Produktionszahlen in Rußland geplant. Die technischen Unterlagen mussten mit russischem Text versehen werden und wurden in 7facher Ausfertigung nach Rußland geschickt.Somit kann mit Sicherheit angenommen werden,dass die Fabrikationsanlagen in Rußland gebaut werden sollen.

Dem Auftrag lagen folgende technischen Werte und Produktionszahlen zugrunde:

Ebauart der Hochdruckkessel:

Zweittrummausführung,ähnlich dem Wagnerkessel,ausgerüstet mit Überhitzer,Wasservorwärmer und Röhrenluftwärmer.Ölgefeuert durch Zentrifugalbrenner(Saacke-Brenner).

Type 1 und 2 Doppelender (zweiseitig befeuert)

Type 3 Einender (einseitig befeuert)

Kesselleistungen:

Type 1 80 t/h (Tonnen Dampf pro Stunde)

Type 2 60 t/h "

Type 3 45 t/h "

Dampfdruck:

80 atü ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ), Überhitzertemperatur  $480^\circ \text{C}$ .

Kesselgewichte:

Type 1 ca 85 to

Type 2 ca 69 to

Type 3 ca 57 to.

Geplante Jahresproduktion:

Type 1 70 Stück

Type 2 260 Stück

Type 3 230 Stück.

Als Richtlinie für die Ausarbeitung der Fabrikationsgänge wurde bekanntgegeben:

Die Ausarbeitung der Fabrikationsgänge betrifft nur die spanabhebende Bearbeitung. Dafür sind Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und alle anderen Zerspanungsgrundlagen anzugeben. Andere Arbeiten der Fabrikation, z.B. solche auf Grund spanloser Formung oder wärmetechnischer Art sind in der Aufgabe nicht enthalten. Transportprobleme sind nur so weit zu lösen, als sie mit der Beförderung der zerspanend zu bearbeitenden Teile notwendig sind. Es sind auch die erforderlichen Hebezeuge mit Leistung und Betriebswerten anzugeben. Spezielle, den einzelnen Werkzeugmaschinen beigeordnete Hebezeuge (Elektrozüge, Druckluftheber) sind durch Bild oder Zeichnung zu erläutern. Jeder Fabrikationsgang ist vollständig in seine Teiloperationen aufzuteilen. Die Arbeitszeiten sind getrennt nach Haupt- und Nebenzeiten zu ermitteln.

Für normale Werkzeugmaschinen ist eine für den betreffenden Arbeitsgang verwendbare handelsübliche Type mit ihren kennzeichnenden Hauptabmessungen, Drehzahl-Stufungen, Kraftbedarf, Platzbedarf und Gewicht festzustellen. Bild oder Übersichtszeichnung ist beizufügen.

Sonderkonstruktionen für Maschinen oder Einrichtungen sind soweit durchzuarbeiten, dass in einer Zusammenstellung Konstruktionszeichnung Form, Größe und Funktion festgelegt wird. Diese Konstruktionszeichnungen müssen soweit durchgearbeitet sein, dass aus den Zusammenstellungszeichnungen die einzelnen Teile zum Zwecke der Fertigung später herangezeichnet werden können.

Alle im Fabrikationsgang liegenden Kontrollen und Prüfungen sind mit ihrem Zeitbedarf und den notwendigen Einrichtungen festzulegen.

Sonder-Maßwerkzeuge und Specialprüfgeräte sind durch Zeichnungen darzustellen. Genauigkeitsgrade und zulässige Abnutzungen sind direkt anzugeben oder auf das maßgebende DIN-Normenblatt zu verweisen.

Alle angegebenen Fabrikationseinrichtungen müssen neuzeitliche Hochleistungs-Konstruktionen sein. Sonderkonstruktionen sind normgerecht durchzuführen.

Die Fabrikationseinrichtungen sind möglichst für eine tägliche Arbeitszeit von zweimal 8 Stunden zu bemessen.

Für jede Aufgabe ist eine Aufstellung sämtlicher Betriebsmittel nach folgenden Grundsätzen zu liefern:

Werkzeugmaschinen (Drehbänke, Fräsmaschinen u. s.w.)	norm. Ausführung " " "	Sonderausführung
Schneidwerkzeuge (Fräser, Bohrer u. s.w.)	" " "	norm. Ausführung Sonderausführung
Spanneinrichtungen	"	norm. Ausführung Sonderausführung
Meßeinrichtungen	"	norm. Ausführung Sonderausführung
Transportmittel.		norm. Ausführung Sonderausführung

Für jede Aufgabe ist eine ausführliche Beschreibung der Anlage für die Bearbeitung eines jeden Teiles, bestehend aus:

1. Ablauf der Bearbeitung eines jeden Teiles,
2. den Sondermaschinen,
3. den Sonderwerkzeugen,
4. den Sonderspanneinrichtungen,
5. den Sondertransportmitteln

zu liefern.

Auf Grund dieser gegebenen Richtlinien wurden für die weiter unten aufgeführten Einzelteile auf Grund genauer Berechnungen verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der zweckmäßigsten Arbeitsgänge ermittelt und für die endgültige Planung die zweckmäßigste Methode ausgewählt und begründet. Die Planung bestand aus der Aufstellung von Fabrikationsplänen für alle Einzelteile, in welchen der Arbeitsvorgang, unterteilt nach Arbeitsgang und Arbeitsstufe, unter Beifügung einer Skizze geschildert wurde. Ferner wurden angegeben Normal- oder Sondermaschinen, Normal- oder Sonderspanneinrichtungen, -schneidwerkzeuge, -maßwerkzeuge. Für jeden Arbeitsgang bzw. Arbeitsstufe wurde die erforderliche Zerspanung angegeben unterteilt nach Schnittgeschwindigkeit, Umdrehungszahl, Vorschub/min, Spantiefe, Zahl der Späne für den gesamten Schnitt. Ferner wurden für jeden Arbeitsgang bzw. Arbeitsstufe die Herstellungszeiten angegeben unterteilt nach Hauptzeit, Nebenzeitz, Grundzeit, Verlustzeit, Stückzeit. (Entsprechend den Richtlinien des Refa-Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung.)

An Hand der aufgestellten Fabrikationsgänge wurden die Konstruktionszeichnungen für die Sondermaschinen und Sondereinrichtungen aufgestellt. Ausführung dieser Zeichnungen erfolgte nach DIN-Normen in Tusche, Text in Russisch, Passungen (Maßtoleranzen) nach ISA (Internationale Normen).

Da die Planung für die grösseren Hauptteile, wie Ober- und Untertrammel, Dampfsammler, Vorlagen für Wasservorwärmer und Überhitzer eine durchlaufende Fertigungastrasse in Fliessbandfabrikation vorsah, wurden an Stelle von Normalmaschinen kleine Bohr- und Fräseinheitstypen entwickelt, die in Gruppen zusammengefasst auf Bohrständen untergebracht wurden und in einem errechneten Arbeits-Taktverfahren durch Druckknopfschaltung gesteuert wurden. (Siehe hierzu Beispiel in der Anlage.)

In der Planung wurden folgende Teile für eine spanabhebende Bearbeitung vorgesehen:

1. Bearbeitung der Obertrammel

Jahresproduktion:

Type 1 70 Stück pro Jahr  
Type 2 260 Stück pro Jahr  
Type 3 230 Stück pro Jahr.

Anlieferungszustand:

Fertig gewalzt, beiderseitig Böden eingezogen.

2. Bearbeitung der Untertrammel

Jahresproduktion:

Type 1 70 Stück pro Jahr  
Type 2 260 Stück pro Jahr  
Type 3 230 Stück pro Jahr.

Anlieferungszustand :

Fertig gewalzt, beiderseitig Böden eingezogen.

3. Bearbeitung der Dampfisamier

Jahresproduktion:

Type 1 70 Stück pro Jahr  
Type 2 260 Stück pro Jahr  
Type 3 230 Stück pro Jahr.

Anlieferungszustand:

Nahtloses Rohr mit 2 Flanschen geschweisst.

4. Bearbeitung der Vorlagen für Wasservorwärmer und Überhitzer

Jahresproduktion 3 560 Stück pro Jahr.

Anlieferungszustand:

Nahtloses Rohr mit 2 Krümmern geschweisst.

5. Bearbeitung der Manulochdeckel

Jahresproduktion 2 240 Stück pro Jahr.

Anlieferungszustand:

Gesenkschmiedeteil.

6. Bearbeitung der Rohrenden

Rohr 30/36<sup>t)</sup> Stundenleistung 30 Rohre

Rohr 39,5/44,5 " 25 Rohre

Rohr 70/76 " 5 Rohre,

+> Verhältnis von Innen- zum  
Außen-Durchmesser in mm.

7. Bearbeitung von Einzelteilen

- a) Gewindestopfen für die Vorlagen
- b) Keilbolzen kurz
- c) Keilbolzen lang
- d) Weicheisen-Dichtungsring
- e) Ringmutter

258 000 Stück pro Jahr  
1 452 000 Stück pro Jahr  
58 500 Stück pro Jahr  
2 500 Stück pro Jahr  
2 240 Stück pro Jahr.

Die gesamten Planungs- und Konstruktionsarbeiten wurden im Frühjahr 1949 beendet.

In der Anlage ist ein Musterbeispiel beigelegt, welches die ausführliche technologische Planung für die unter 4) aufgeführten Vorlagen für Wasservorwärmer und Überhitzer in allen seinen Einzelheiten zeigt.